

REMARKS

By this amendment, claims 1 and 3-13 have been amended. The herein-contained amendments should not be considered an indication of Applicants' acquiescence as to the propriety of any outstanding objection or rejection. Rather, Applicants have amended the claims as shown herein in order to advance prosecution and obtain early allowance of claims in the present application. Reconsideration and withdrawal of the rejections set forth in the outstanding Office Action are respectfully requested in view of the following remarks.

Objections to the Claims

In the outstanding Office Action, claims 5 and 10-12 were objected-to for informalities. Claims 5 and 10-12 have been amended to eliminate noted informalities, including the informalities noted in the objection. Therefore, Applicants respectfully request that the Examiner withdraw the outstanding objection to these claims.

Rejection under 35 U.S.C. § 102(b)

In the outstanding Office Action, claims 1, 2, 4, 5, 7, 10, 13, and 14 are rejected under 35 U.S.C. § 102(b) as being anticipated by JP 02-130118U (hereinafter the '118 publication). For at least the following reasons, the '118 publication does not disclose, suggest, or render obvious all of the elements of the claimed invention.

Claim 1 recites:

An input signal processing device, comprising:

- an input signal terminal that receives an input signal;
- a connection inductance element connected to said input signal terminal at one end thereof;
- a connection capacitance element connected to said input signal terminal at one end thereof;
- a first grounding switching unit that selectively grounds an other end of said connection inductance element; and

a second grounding switching unit that selectively grounds an other end of said connection capacitance element,

wherein the other end of said connection inductance element is not connected to the other end of said connection capacitance element.

The Office Action alleges that Figure 1 of the '118 publication discloses the input signal processing device of claim 1, as follows: an input terminal (1) that receives an input signal, a connection inductance element (18) connected to the input signal terminal (1); a connection capacitance element (15) connected to said input signal terminal (1), a first grounding switch means (14) that selectively grounds an other end of said connection inductance element (18); and a second grounding switch means (13) that selectively grounds an other end of said connection capacitance element (15).

Amended claim 1 is allowable over the '118 publication. In particular, amended claim 1 recites that the "other end of said connection inductance element is not connected to the other end of said connection capacitance element." In contrast to the claimed subject matter, the '118 publication teaches that the output end (i.e., the right end) of high-pass filter 11 is connected to the output end of the low-pass filter 12, and the output end of the high-pass filter 11 is also connected to the high frequency amplification circuit (as shown in Figure 1 of the '118 publication). That is, whereas a high-pass filter 11 may be considered to include a connection capacitance element 15 and a low-pass filter 12 may be considered to include a connection inductance element 18, the high-pass filter 11 and low-pass filter 12 are connected as shown in Figure 1 of the '118 publication. For at least these reason, the '118 publication does not disclose *each and every* element of the claimed invention, as required under 35 U.S.C. § 102. Therefore, Applicants respectfully request withdrawal of the outstanding rejections.

Rejection under 35 U.S.C. § 103(a)

In the Office Action, claims 3, 6, 8, 9, 11, 12, and 15-17 are rejected under 35 U.S.C. § 103(a) as being obvious over the '118 publication.

For at least the reasons provided above, the '118 publication fails to disclose all of the elements of the claimed invention. Furthermore, one skilled in the art could not readily modify the device disclosed in the '118 publication so that the output end of the high-pass filter is not connected to the output end of low-pass filter 12. In view of the significant differences between the teachings of the '118 publication and the claimed subject matter, one skilled in the art would not have the necessary guidance or reasons to modify the '118 publication, in the manner suggested by the Examiner, to arrive at the claimed invention.

Furthermore, one of the primary objectives of the device disclosed in the '118 publication is increasing attenuation (as discussed on page 3, lines 1-4, of the '118 publication). A partial English-language translation of the '118 publication is attached as an Appendix for the Examiner's review, in order to clarify certain aspects of the '118 publication. As discussed on page 6, line 6, to page 7, line 2 and shown in the '118 publication, switch 14 is turned on so that inductors 18 and 19 are added to an input terminal and an output terminal of high pass filter 11 in order to increase attenuation. Similarly, a switch 13 is turned on so that capacitances 15 and 16 are added to an input terminal and an output terminal of a low-pass filter 12 in order to increase attenuation.

However, if the output end (i.e., the right end) of high-pass filter 11 is disconnected from the output end of low-pass filter 12, inductor 19 is not added to the output terminal of high-pass filter 11, even when switch 14 is turned on or activated. Thus, if the output end (i.e., the right end) of high-pass filter 11 is disconnected from the output end of low-pass filter 12, attenuation is *decreased*, contrary to the primary objective of the invention disclosed in the '118 publication.

Furthermore, if the output end (i.e., the right end) of high-pass filter 11 is disconnected from the output end of low-pass filter 12, capacitance of capacitor 16 is not added to the output terminal of low-pass filter 12, even when switch 14 is turned on or activated. Thus, the attenuation of the low-pass filter would be *decreased*, contrary to the primary objective of the invention disclosed in the '118 publication. As discussed in section 2143.01 of the MPEP, in a proper obviousness rejection, a cited publication may not be modified in a manner that would render it unsatisfactory for its intended purpose. *See also In re Gordon*, 221 USPQ 1125 (Fed. Cir. 1994). For the aforementioned reasons, the Office Action has failed to establish *prima facie* case for obviousness because the modifications to the '118 publication, necessary to arrive at the claimed invention, would render the '118 publication unsatisfactory for its intended purpose.

Therefore, the '118 publication fails to disclose, suggest, or render obvious all of the elements of the claimed invention, and Applicants therefore respectfully request withdrawal of the outstanding rejections.

Lastly, Applicants asserts that the dependent claims recite further patentable subject matter of the invention and, therefore, are also allowable over the prior art of record. As such, allowance of the dependent claims is deemed proper for at least the same reasons noted above for the independent claims, in addition to reasons related to their own recitations. Accordingly, Applicant respectfully requests reconsideration of the outstanding rejections and an indication of the allowability of all of the claims in the present application.

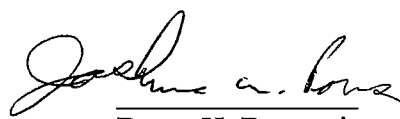
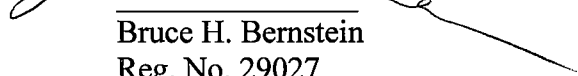
CONCLUSION

In view of the foregoing, the Examiner's rejections should be withdrawn. Entry and consideration of the present amendment, reconsideration of the outstanding Office Action, and allowance of the present application and all of the claims therein are respectfully requested are now believed to be appropriate.

Applicants note that this amendment is being made to advance prosecution of the application to allowance, and should not be considered as surrendering equivalents of the territory between the claims prior to the present amendment and the amended claims. Further, no acquiescence as to the propriety of the Examiner's rejections is made by the present amendment. All other amendments to the claims which have been made in this amendment, and which have not been specifically noted to overcome a rejection based upon the prior art, should be considered to have been made for a purpose unrelated to patentability, and no estoppel should be deemed to attach thereto.

If the Examiner has any questions or comments regarding this response, or the present application, the Examiner is invited to contact the undersigned at the below-listed telephone number.

Respectfully Submitted,
Tuyosi ATAKA et al.

 Joshua M. Fovsner
Reg. #42,086
 Bruce H. Bernstein
Reg. No. 29027

September 30, 2008
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1950 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

Partial English Translation of JP02-130118U

Please refer to the attached JP02-130118U, in which the portions (A), (B) and (C) are marked.

(A) page 3, lines 1-4 of JP02-130118U

The object of the present utility model is to provide an input filter of a tuner, wherein a UHF circuit element and a VHF circuit element are common, the input filter being formed by a simple circuit construction and enabling much attenuation.

(B) page 6, line 12 - page 7, line 2 of JP02-130118U

When UHF is received, a switch 14 is turned ON so that inductors 18 and 19, each of whose ends is grounded, are added to an input terminal and an output terminal of a high-pass filter 11. Therefore, the circuit is equivalent to cascade connected two π -shaped high-pass filters, which are formed by the high-pass filter 11 and the inductors 18 and 19. Therefore, the circuit enables much attenuation. Furthermore, when VHF is received, a switch 13 is turned ON. Similarly, the circuit is equivalent to cascade connected two π -shaped low-pass filters, which are formed by the low-pass filter 12 and the capacitances 15 and 16. Therefore, the circuit enables much attenuation.

(C) Fig. 1 of JP02-130118U

- 1 : antenna input terminal
- 6 : high frequency amplification circuit
- 11 : T-shaped high-pass filter
- 12 : T-shaped low-pass filter
- 13, 14 : switches
- 15, 16, 20 : capacitances
- 17, 18, 19 : inductors

公開実用平成 2-130118

JP02-130118U

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平2-130118

⑬ Int. Cl.⁹

H 03 H 7/01

識別記号

C

庁内整理番号

7328-5J

⑭ 公開 平成2年(1990)10月26日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 入力フィルタ

⑯ 実 願 平1-39612

⑰ 出 願 平1(1989)4月5日

⑱ 考 案 者 梅 村 芳 春 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 日立ビデオエンジニアリング株式会社内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑲ 出 願 人 日立ビデオエンジニアリング株式会社 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地

⑳ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

1. 考案の名称

入力フィルタ

2. 実用新案登録請求の範囲

1. 並列接続されたT形ハイパスフィルタとT形ローパスフィルタのそれぞれの中点・接地間にスイッチを配し、高い周波数の受信時には前記ローパスフィルタの中点と接地間に配された前記スイッチを短絡し、低い周波数の受信時には前記ハイパスフィルタの中点と接地間に配された前記スイッチを短絡する構造を特徴とする入力フィルタ。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、チューナにおける入力回路のフィルタ構成方法に関するものである。

〔従来の技術〕

従来、UHF、VHF放送が受信可能なチューナでは、UHF、VHF間の混信妨害を除去する為、チューナのアンテナ入力部にハイパスフィル

タおよびローパスフィルタをそれぞれUHF回路部、VHF回路部に付加し不要な信号を減衰させていた。(例えば、実開昭60-85423号)

更に最近では、部品点数削減、コスト低減を図る為、UHF、VHF回路素子の共用化を図る試みがなされている。この場合、アンテナ入力部のフィルタ構成は、ハイパスフィルタ、ローパスフィルタをスイッチを介して並列接続し、所望の受信バンドに応じて前記スイッチを開閉することによりハイパスフィルタとローパスフィルタを切換えている。(例えば、テレビ技術1988年6月号、P48)

〔考案が解決しようとする課題〕

前述のUHF・VHF回路素子共用化のチューナの入力フィルタは、回路素子を共用化しているが故に通常のUHF・VHF別回路構成チューナのフィルタより大きな減衰度が要求され、単純なT形あるいは π 形のフィルタの並列接続構成では減衰度が不十分であり、性能の劣化、あるいはフィルタの多段構成を招く問題があった。

(A)

本考案は、UHF・VHF回路素子を共用化したチューナの入力フィルタにおいて、簡単な回路構成で、大きな減衰度の得られるフィルタ構成を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成する為、本考案は、T形のハイパスフィルタとT形のローパスフィルタを並列接続し、更に、それぞれのT形フィルタの midpoint と接地間にスイッチを付加する構成にしたものである。

〔作用〕

並列接続されたT形ハイパスフィルタと、T形ローパスフィルタのそれぞれの midpoint、接地間にスイッチを配し、ハイパスフィルタの midpoint と接地間のスイッチは、UHF受信時にはオフ、VHF受信時にはオンとなり、又、ローパスフィルタの midpoint と接地間のスイッチは、UHF受信時にはオン、VHF受信時にはオフとなる構成にすることによって、UHF受信時には π 形ハイパスフィルタの2段構成となり、VHF受信時には π 形ローパスフィルタの2段構成となるため、簡単な回路構成

で大きな減衰度を得ることが可能となる。

〔実施例〕

以下、本考案の一実施例を詳細に説明する。第3図にUHF・VHF別回路構成のチューナにおける入力フィルタ構成を示す。1はアンテナ入力端子、2はハイパスフィルタ、3はローパスフィルタ、4はUHF高周波増幅回路、5はVHF高周波増幅回路である。UHF信号、VHF信号はそれぞれ、ハイパスフィルタ、ローパスフィルタを介し、別々の高周波増幅回路に入力される。

UHF・VHF混信妨害は前記フィルタで除去しきれない不要信号が高周波増幅回路に含まれる非線形素子の歪により高周波を生じて混信妨害を起したり、前記高周波やフィルタを通過した希望信号が静電結合、電磁結合を介して別方の高周波増幅回路に漏れ込むことにより発生する。

UHF・VHF別回路構成では高周波増幅回路の選択特性をそれぞれのバンドに対し最適に設定することは容易であり、入力フィルタの減衰度は比較的少なくてもよく、一段のフィルタで十分で

ある。又、UHF・VHF間は別回路構成となっている為UHF・VHF間での結合を少なくする様、距離を離すことやシールドする事は容易であり、高周波増幅回路間のアイソレーションは十分確保可能である。

第4図にUHF・VHFの高周波増幅回路を共用した時の入力フィルタ構成を示す。6はUHF・VHF共用の高周波増幅回路、7, 8はスイッチである。UHF受信時にはスイッチ7がオン、スイッチ8がオフとなり、VHF受信時には逆となる。高周波増幅回路6はUHF・VHF共用である為、選択特性をそれぞれの受信バンドで最適に設定することは難しく、より大きな入力フィルタの減衰度が必要となり、フィルタを2段構成にする等複雑になる。又、高周波増幅回路6の入力は共通となっている為、ハイパスフィルタ、ローパスフィルタを通過して来たUHF信号、VHF信号はスイッチ7あるいは8で分離されるのみで、スイッチ両端での結合や、フィルタ2, 3間での結合を考慮すると、UHF・VHF間のアイソレ

ーションが不十分である。第5図はアイソレーションを改善する為にスイッチ9, 10を付加したものであるが回路構成が複雑となる欠点がある。

第1図に本考案の一実施例を示す。

11はT形ハイパスフィルタ、12はT形ローパスフィルタ、13はVHF受信時にオンとなるスイッチ、14はUHF受信時にオンとなるスイッチ、15, 16, 17はハイパスフィルタを構成する容量およびインダクタ、18, 19, 20はローパスフィルタを構成するインダクタ、および容量である。

UHF受信時にはスイッチ14がオンとなるためハイパスフィルタ11の入出力端に一端が接地されたインダクタ18, 19が付加されることになり、ハイパスフィルタ11とインダクタ18, 19とで π 形のハイパスフィルタが2段縦続接続されたのと等価になり、大きな減衰度を得ることが出来る。又、VHF受信時にはスイッチ13がオンとなり同様にローパスフィルタ12と容量15, 16とで π 形のローパスフィルタが2

段縦続接続されたのと等価になり大きな減衰度を得ることが出来る。(B)

第2図にそれぞれUHF・VHFを受信した時の等価回路を示す。第2図から明らかなように、UHF受信時には、 π 形のハイパスフィルタ2段がアンテナ入力端子1と高周波増幅回路6の入力間に存在するのみで、不要なVHF信号は大きく減衰されており、第4図に示す様なUHF受信時にローパスフィルタ3を通過したVHF信号が、フィルタ2, 3間の結合や、スイッチ8の両電極端での結合によって漏れ込むことを考慮する必要はなく、フィルタ11, 12は近接して配置することができる為小形化、シールドレス化が可能となる。又VHF受信時も同様である。

第1図に示すスイッチ13, 14は、機械式スイッチでも、トランジスタやダイオードのごとく電子式スイッチでも同様の効果が得られる事は明らかである。

本考案の説明では、UHFとVHFについて述べたが、UHF, VHF間に限定されるものでな

く例えば、VHFのローバンドとハイバンド間においても前述の説明は同様な効果があり、更にテレビジョン放送のみに限定されるものではないことは明らかである。

〔考案の効果〕

本考案によれば、並列接続されたT形のハイパスフィルタ、ローパスフィルタにスイッチを付加し受信バンドに応じてスイッチを開閉することにより2段縦続接続された π 形フィルタとして動作するので大きな減衰度を得ることができ、簡単な回路構成と低い周波数の信号と高い周波数の信号間の混信妨害を改善することが出来る。また、回路間のアイソレーションを考慮する必要がないため、高密度実装、小形化の効果もある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例のフィルタの構成図、第2図は第1図におけるそれぞれの受信バンドにおける等価回路図、第3図、～第5図は従来技術によるフィルタの構成図である。

1…アンテナ入力端子、6…高周波増幅回路、

11…T形ハイパスフィルタ、12…T形ローパス
フィルタ、13、14…スイッチ、15、16、
20…容量、17、18、19…インダクタ。

5

10

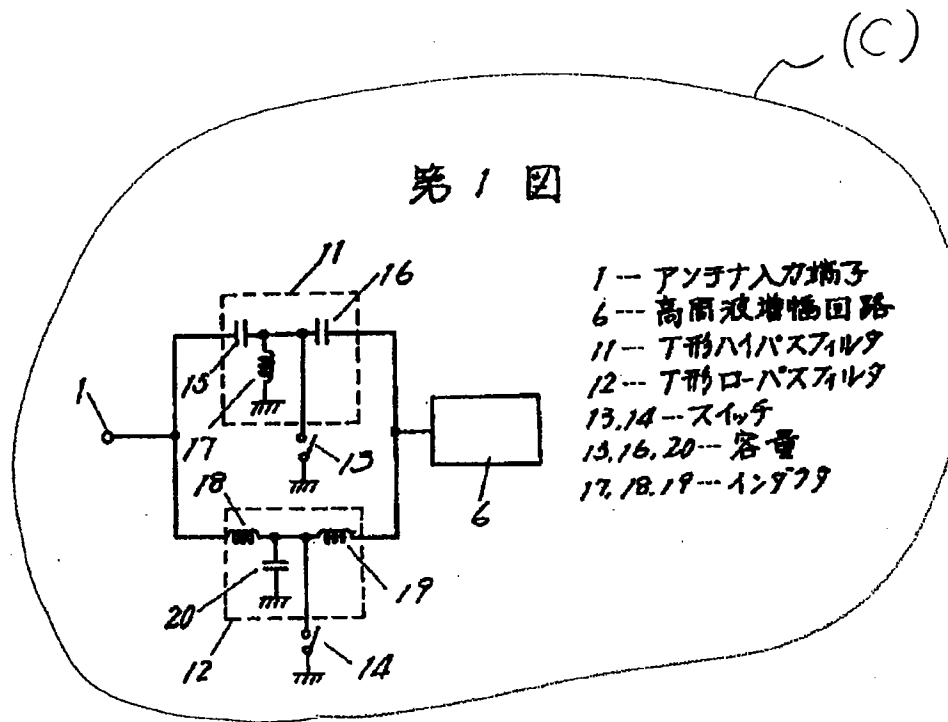
15

代理人井理士 小 川 勝 男

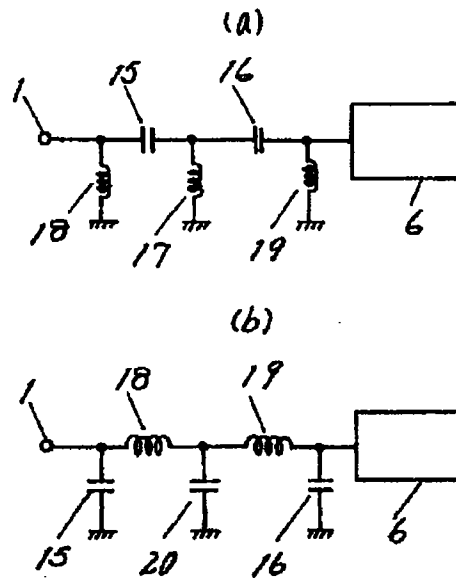


220

第 1 図



第 2 図

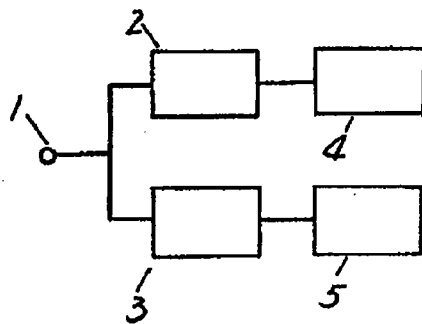


代理人弁理士 小川 勝 男

2244

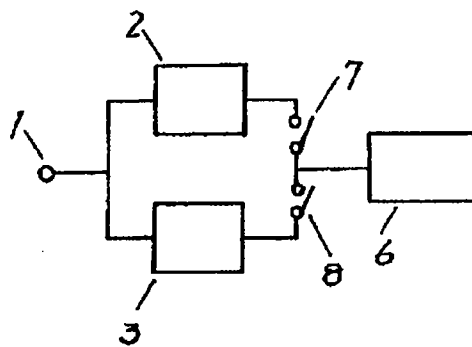
実開 2 130118

第3図



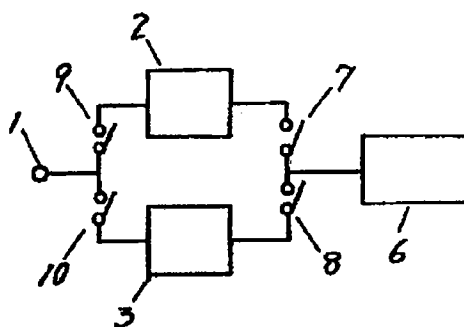
- 1... アンテナ入力端子
- 2... ハイパスフィルタ
- 3... ローパスフィルタ
- 4... UHF高周波増幅回路
- 5... VHF高周波増幅回路

第4図



- 6... UHF, VHF兼用
高周波増幅回路
- 7, 8... スイッチ

第5図



- 9, 10... スイッチ

代理人弁理士 山川 勝 男

233

実開 2 130118